

ZA :

OD : Goran Popović, Sika d.o.o. Srbija

STRANA 1

DATUM

Metodologija radova: - Mehanički pričvršćeni krovni sistem sa HI FPO membranom Sarnafil TS 77 20

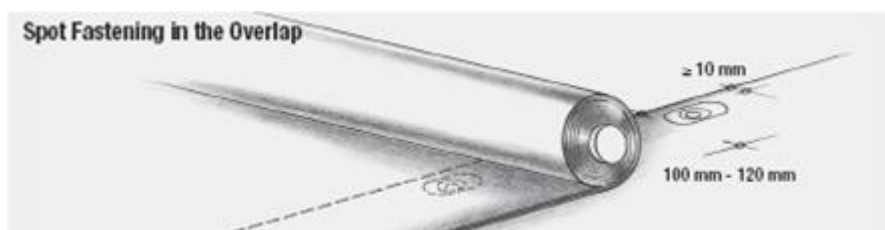
Sarnafil TS77-20 2.0 mm debljine, FPO (flexibilni poliolefini) hidroizolaciona membrana koristi se kao slobodno položeni krovni pokrivači mehanički pričvršćena za podlogu. Sarnafil TS 77 20 membrana posebno odgovara krovnim konstrukcijama koje su pod uticajem jakih vetrova i malim padom (1%). Membrana je armirana poliesterskom-fiberglas mrežicom i staklenom mrežicom, veoma elastična, UV otporna, otporna na bitumen, agresivne uticaje mikroorganizama i kiselih kiša iz atmosfere.

Membrana se mehanički pričvršćuje za podlogu sa posebnim šrafovim u kombinaciji sa podloškama ili u kombinaciju šrafa i teleskopa od poliamida ili polipropilena.

Voda koja se povremeno skuplja (zadržava) na površini membrane neće uticati negativno na funkciju Sarnafil TS 77 membrana.

- Sarnafil TS 77 membrane se uvek slobodno postavljaju i mehanički pričvršćuju.
- Sarnafil TS 77 membrane se uvek postavljaju sa svetlijom stranom okrenutom na gore.
- Podloga mora biti čista, ravna, glatka i bez oštih izbočina ili neravnina.

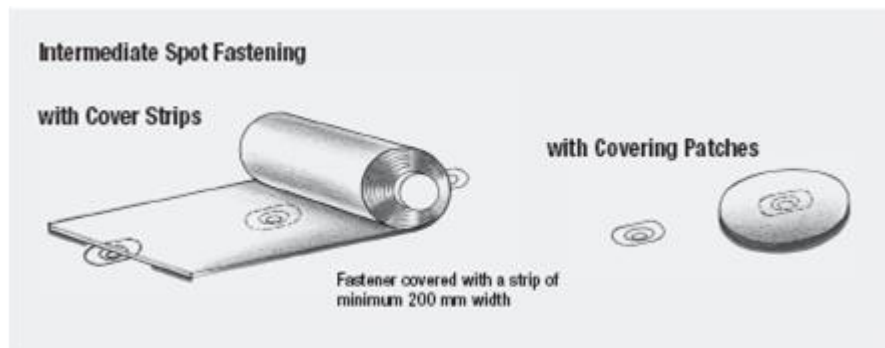
Načini pričvršćivanja krovne membrane



Pričvršćivači (fikseri) moraju da se postave tako da krovna membrana koja se fiksira prelazi 10 mm izvan površine podloške ili teleskopa za raspodelu opterećenja. Ove podloške se obavezno ugrađuju u nizu, a ne smaknuto.

Razmak između redova fiksera određuje se širinom trake Sarnafil TS 77 20 membrane koji je definisan u proračunu uticaj sile vetra na krovne konstrukcije tzv. Wind Load proračun, urađen od strane proizvođača materijala Sika, ili proizvođača fiksera.

Po potrebi može se raditi tačkasto pričvršćivanje:

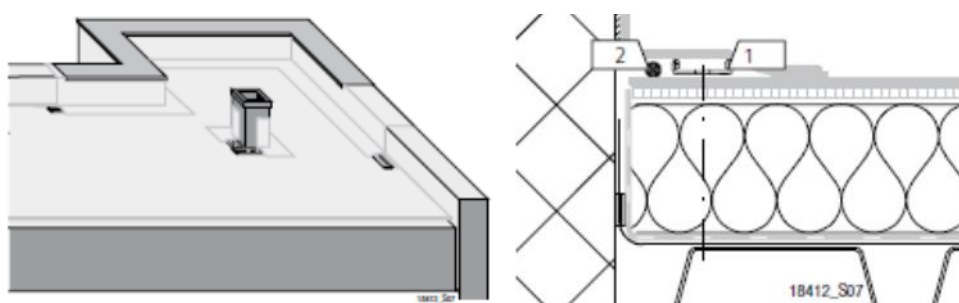


sa pokrivnim trakama (stripovima)

Fikser pokriven trakom
minimalne širine 200 mm

sa pokrivnim umecima (fleke)

Obezbeđenje membrana po obodu



Svi opšivi, završeci i prodori mehanički pričvršćenih sistema moraju se obezbediti mehaničkim putem pomoću Sarnabar® sistema.

Sarnabar® mora biti ankerisan na krovnu ploču pomoću odgovarajućih fiksera.

Mora se koristiti Sarnabar® profil (1) sa najmanje 4 fiksera po metru. Pored toga, potrebno je zavariti sintetičko užje za membranu - Sarnafil® T Welding Cord prečnika 4 mm (2) sa strane profila do izdignutog opšiva. Zavareno užje štiti membranu od kidanja usled uticaja vetra

Međusobni spojevi (varovi na preklopu)

Osnovni principi

Sarnafil TS 77 membrane se uvek spajaju zavarivanjem vrelim vazduhom. Ostavlja se dovoljno membrane za preklop na nagibu krova ili na vertikanim/nagnutim površinama koji se zatim zavaruje. Minimalna širina spoja na preklopu treba da je 50 mm, a minimalna širina vara treba da iznosi 20 mm.

Površina koja se vari mora biti suva i čista. U delovima gde se membrana zavaruje, potrebno je koristiti aktivator – Sarnafil T – Prep na obe površine. Ako je površina zaprljana, mora se oprati vodom bez deterdženata. Ako to nije dovoljno, površinu ponovo očistiti sredstvom za čišćenje Sarnafil T Cleaner. Nakon što se površine koje se zavaruju osuše, tretiraju se sa Sarnafil T Prep, pa nakon

sušenja (par minuta) pristupa se zavarivanju, mašinskom ili ručnom. Trebalo bi izbegavati duple T-spojeve, falte i nabore na površini vara.

Varovi moraju da se proveravaju mehanički da bi se obezbedio integritet i vodonepropusnost vara. Bilo kakve nedostatke potrebno je ispraviti zavarivanjem vrelin vazduhom ili postavljanjem odgovarajućih traka odnosno fleka od membrane.

Oprema koja je neophodna za zavarivanje vrelin vazduhom:

- Mašina za automatsko zavarivanje vrelin vazduhom
- Ručni aparat-fen za zavarivanje sa pritisnim valjkom-samo za obradu detalja
- Alat za obaranje ivica

Provera varova

Za proveru kvaliteta vara mogu se izvesti poprečni i podužni testovi na zavarenim preklopima membrane. Tom prilikom se gornja, zavarena membrana preseca u širini od oko 1-1,5cm, formira se traka koja se povlači preko vara. Ukoliko je var dobrog kvaliteta dolazi do kidanja trake po preseku materijala. Ukoliko dođe do odlepljivanja trake od membrane za koju je zavarena, var nije odgovarajućeg kvaliteta.

Kvalitet vara se proverava i sa čeličnom iglom, čeličnom trnom ili odvijačem zaobljenog vrha. Bilo kakve nedostatke potrebno je ispraviti zavarivanjem membrane vrelin vazduhom.

Zavarivanje mašinama za automatsko zavarivanje vrelin vazduhom

Mlaznica je obično 40 mm širine, a mora biti minimalne širine od 30 mm. Temperatura vazduha mašine za zavarivanje treba da je oko 300-400°C. Brzina kretanja mašine i temperatura vrelog vazduha moraju biti podesive. Najpouzdaniji rezultati se dobijaju kod mašina za zavarivanje sa elektronskom kontrolom temperature i brzine kretanja.

Zahtevani pritisak na zavarene varove postiže se podešavanjem tereta. Potrebno je da se temperatura i brzina zavarivanja koordiniraju da bi se sprečilo oštećenje ili deformacija membrane. Potrebno je sprečiti variranja napona npr. upotrebom izvora neprekidnog napajanja. Svaka mašina za zavarivanje mora da ima sopstveno strujno kolo.

Radi provere da li je mašina dobro podešena i da li se njome ispravno rukuje, izvode se probni varovi. Kada se podese parametri na mašini (temperatura, protok vazduha i brzina zavarivanja) pod kojima se obezbeđuje kvalitetan var radovi se izvode pod ne promenjenim uslovima.

Zavarivanje ručnim aparatima za zavarivanje

Temperatura vazduha ručnog aparata za varenje trebalo bi da iznosi oko 280-300° C. Varovi se izvode u tri koraka.

- (1) tačkasto zavarivanje trake da se ne bi pomerala,
- (2) preliminarno zavarivanje ivice zadnjeg vara da bi se zahvatio vazduh (predvar),
- (3) finalno zavarivanje spojeva (var).

Mlaznicom za zavarivanje prelazi se po preklopu da bi se obe površine membrane podjednako zagrejele. Varovi se zatim homogeno spajaju pomoću pritisknog valjka za FPO membranu.

Završavanje hidroizolacije

Hidroizolacija se završava na površinama na način da se obezbedi vodonepropusan spoj sa podlogom kako bi se izbeglo podlivanje ispod, osim u posebnim slučajevima kada je spoj membrane sa podlogom obezbeđen od uticaja vode. Sika u svom proizvodnom programu ima veliku broj prefabrikovanih elemenata za koje se membrana može zavariti i na taj način obezbediti vodonepropusan spoj.

Ugradnja Sarnafil TG-20 Walkway staze

Ukloniti sve nečistoće i očistiti FPO krovnu hidroizolacionu membranu Sarnafil TS 77-20 i ostaviti je da se osuši pre postavljanja zaštitne trake Sarnafil® TG-20 WW. Odmotati zaštitnu traku Sarnafil® TG-20 WW i odseći željenu dužinu i ostaviti da se ispravi i postaviti na željenu poziciju. Ovaj proizvod se

direktno postavlja na Sarnafil TS 77 20 krovnu membranu i zavaruje se vrelim vazduhom. Ostaviti prostor od približno 2–3 cm između svakog zavarenog dela kako bi se napravio prostor za oticanje vode.

Nega i održavanje

Redovno održavanje

Krovni sistemi pružaju različite mogućnosti za upotrebu i imaju dugi vek trajanja, ako se koriste u skladu sa specifikacijama i ako se redovno neguju i održavaju. Specifikacija za krov mora da poštuje svaki od aspekata predviđene namene, npr. prohodnost, opterećenje itd.

Redovnim održavanjem ostvaruje se ušteda na duže staze i pomaže održavanje objekta u odličnom stanju. Zadaci održavanja definisani su za različite delove krovnog sistema.

Povremene inspekcije mogu da sprovode kvalifikovani nastojnici ili vlasnici; popravke bi trebalo da obavljaju stručnjaci za krovne pokrivače. Preporučuje se potpisivanje ugovora o nadzoru i održavanju sa izvođačem krovnih sistema.

Povremene inspekcije treba da obuhvataju sledeće:

- Inspekciju krova iz unutrašnjosti objekta
- Inspekciju spoljašnje površine krova
- Proveru veza i opšiva
- Proveru odvoda, normalno održavanje
- Proveru integriteta sistema gromobranske zaštite

Specifični aspekti održavanja

Pristup

Sarnafil membrane, osim ako se drugačije ne odredi, nisu predviđene kao površine za redovan promet tj. kao prohodni krovovi. One omogućavaju poseban pristup u razumnoj meri (delimično prohodni), npr. radi održavanja krova i opreme na krovu. Obuća treba da ima mekane hrapave đonove da bi se sprečilo klizanje, npr. svakodnevne cipele ili patike. Na mestima gde su obezbeđene prohodne staze, koristiti ih kad god je to moguće.

Da bi se izbegle nesreće, voditi računa pri kretanju po krovu, a posebno na izloženim membranama postavljenim na nagibima, po vlažnom vremenu ili kada na krovu ima leda, snega ili rose. Ukoliko na krovnu površinu moraju da se postave merdevine, ispod njih se polaže velika daska ili šper ploča da bi se opterećenje rasporedilo i sprečilo oštećenje izolacije i krovne membrane.

Kontrole

Prilikom godišnje inspekcije treba da se prekontroliše stanje svih ivičnih detalja, sa posebnom pažnjom na prekide u opšivu i zaptivnim masama. Sa krova obavezno ukloniti sve strane predmete oštarih ili grubih ivica kao što su vijci, metalni otpaci i slomljeno staklo.

Rastinje

Sredstvo za uništavanje korova nije potrebno pošto je membrana otporna na prodor korenja.

Odvodi kišnice

Moguća su začepjenja odvoda kišnice, slivnika, oluka, bočnih odvoda i preliva usled nanošenja materijala. Ukloniti takve uzroke začepjenja.

Farbanje površina Sarnafil membrana nije preporučeno. Potrebno je izbegavati kapanje ili prosipanje boje na membrane pošto rastvarači u bojama mogu da smanje vek trajanja membrane, kao i ulje, smola, razređivači i drugi materijali na bazi ugljovodonika.

Popravke

U slučaju oštećenja krovne membrane jednostavno se dovodi u prvobitno vodonepropusno stanje zavarivanjem zakrpe novog materijala preko oštećene površine. Zakrpa mora imati zaobljene uglove i mora biti veća od oštećene površine za minimum 50 mm u svakom pravcu. Potrebno je prvo ukloniti vodu koja je prodrla u prekrivne krovne slojeve kroz oštećenu površinu. Manja količina vlage koja preostane obično može da ispari ispod membrane.

Površina predviđena za zavarivanje mora biti čista i suva. Prljavština se obično uklanja toplom vodom sa sapunicom. Kod jako zaprljanih površina neophodna je primena sredstva za čišćenje Sarnafil T Cleaner. Ako se za površinu stare membrane teško zavaruje zbog prljavštine ili starosti, potrebno je postaviti novo parče Sarnafil membrane ispod stare i zavariti sa donje strane. Pre vršenja popravki, obavezno uraditi probni var.



Izmene

Za ugradnju novih ili rezervnih predmeta kao što je krovna oprema, krovno osvetljenje, mehanička ili elektro oprema, izduvni ventilatori, kablovi za kamere ili satelitske antene, itd. potrebni su prodori na krovu. Izvođenje svakog prodora ili izmenu krovnih sistema obavezno obavlja obučeni izvođač u skladu sa ovim Tehničkim informacijama.

Čišćenje

Ukoliko se ukaže potreba, krovnu površinu očistiti vodom sa sapunicom i mekanom metlom velike površine. Zatim se površina krova ispira vodom iz creva pod normalnim pritiskom. Nikada se ne pere pod visokim pritiskom ili protivpožarnim crevom. Napominjemo da membrana postaje klizava od sapunice.

Goran Popović d.i.g.

Sika Srbija d.o.o.